

# **АТОМЫ, МОЛЕКУЛЫ И ИОНЫ**

# Возникновение представлений об атомах и молекулах



Демокрит – 2500 лет назад предположил, что все тела в природе состоят из атомов.

Атом – в переводе означает «неделимый»

**Михаил Васильевич Ломоносов** – великий русский ученый, разработал учение об атомах и молекулах в середине 18 века.



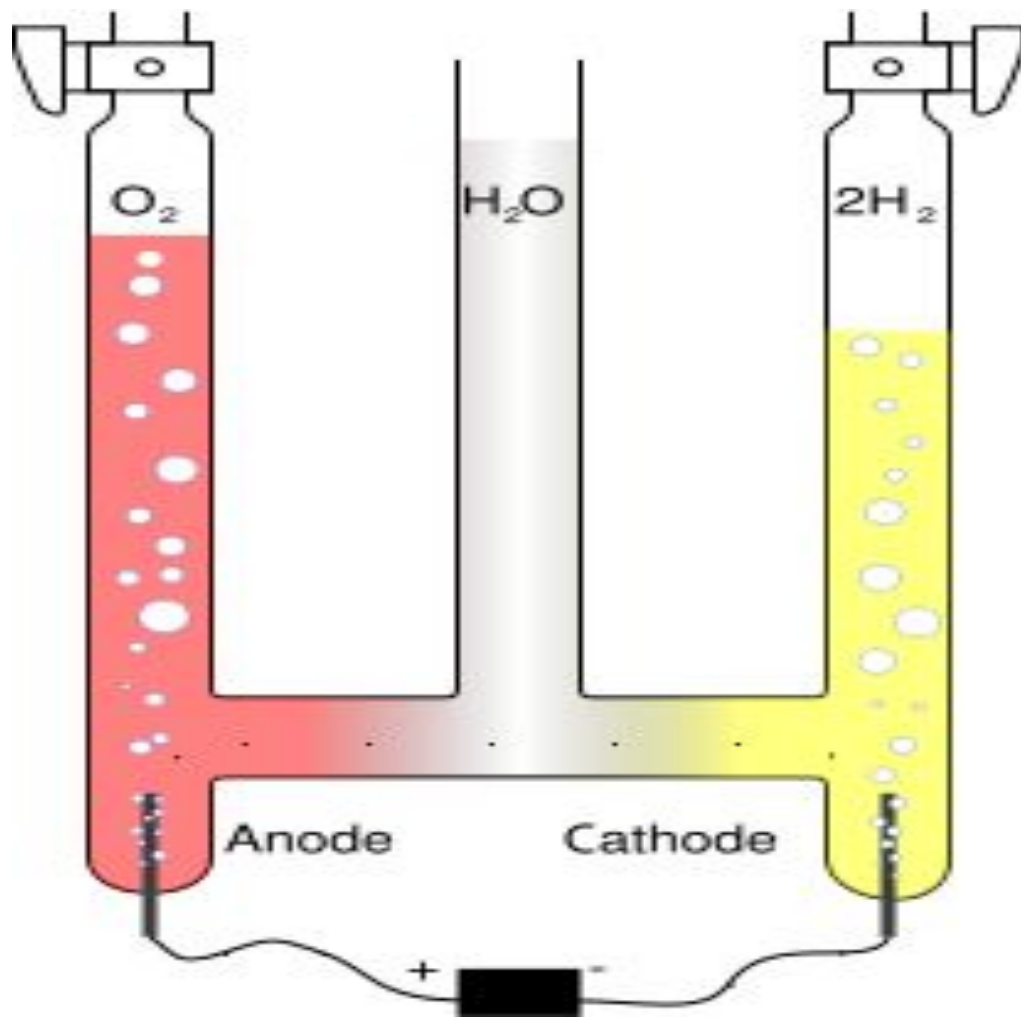
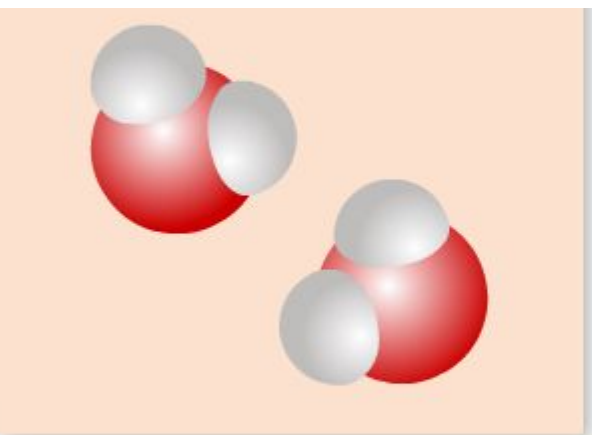
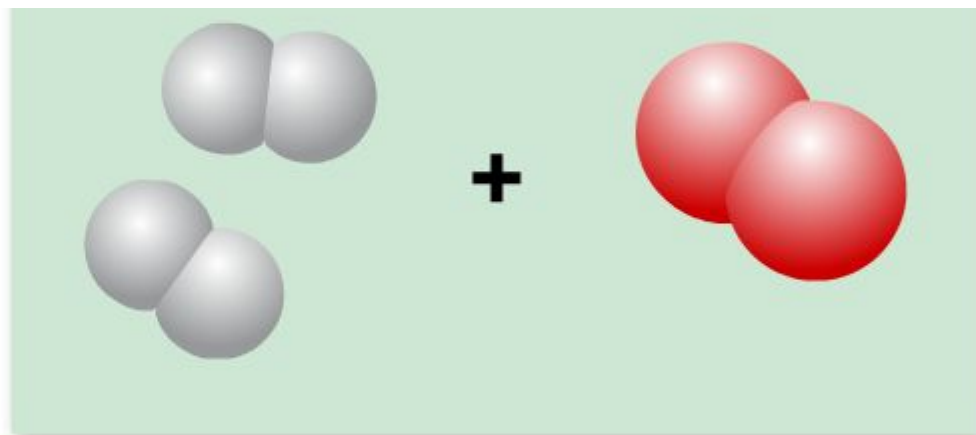


Схема аппарата для разложения воды  
(аппарат Гофмана)

# Доказательство состава молекул



**Молекулы  
воды**



**Молекул  
ы  
водорода**

**Молекулы  
кислорода**

**Молекулы – мельчайшие частицы вещества, состав которых и химические свойства такие же, как у данного вещества**

**Атомы – это мельчайшие химически неделимые частицы, из которых состоят молекулы. Атом состоит из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов. Ядро атома образовано протонами, которые имеют положительный заряд, и нейтронами, которые не имеют заряда.**



**Молекулярные вещества** - это вещества, мельчайшими структурными частицами которых являются **молекулы**

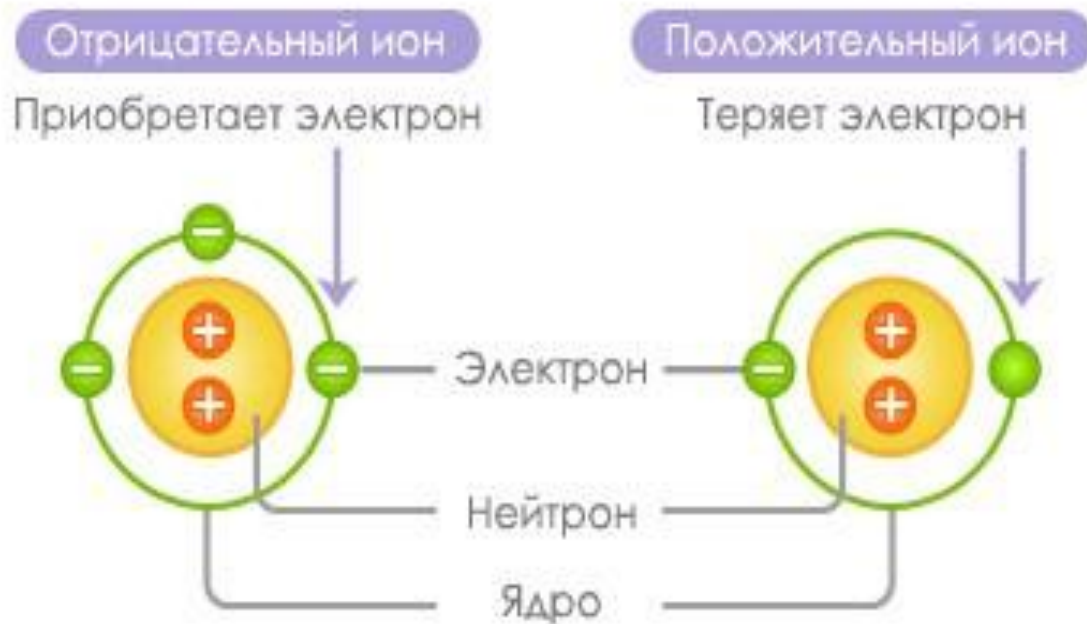
Молекулярные вещества имеют низкие температуры плавления и кипения и находятся в стандартных условиях в твердом, жидком или газообразном состоянии.



**Немолекулярные вещества** - это вещества, мельчайшими структурными частицами которых являются *атомы* или *ионы*.

**Ион** - это атом или группа атомов, обладающих положительным или отрицательным зарядом.

*Например:*  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ .





Немолекулярные вещества находятся в стандартных условиях в твердом агрегатном состоянии и имеют высокие температуры плавления и кипения.



## **Атомно-молекулярное учение**

1. Все вещества состоят из «корпускул» (так Ломоносов называл молекулы).
2. Молекулы состоят из «элементов» (так Ломоносов называл атомы).
3. Частицы — молекулы и атомы — находятся в непрерывном движении. Тепловое состояние тел есть результат движения их частиц.
4. Молекулы простых веществ состоят из одинаковых атомов, молекулы сложных веществ — из различных атомов.

# Современное строение атома

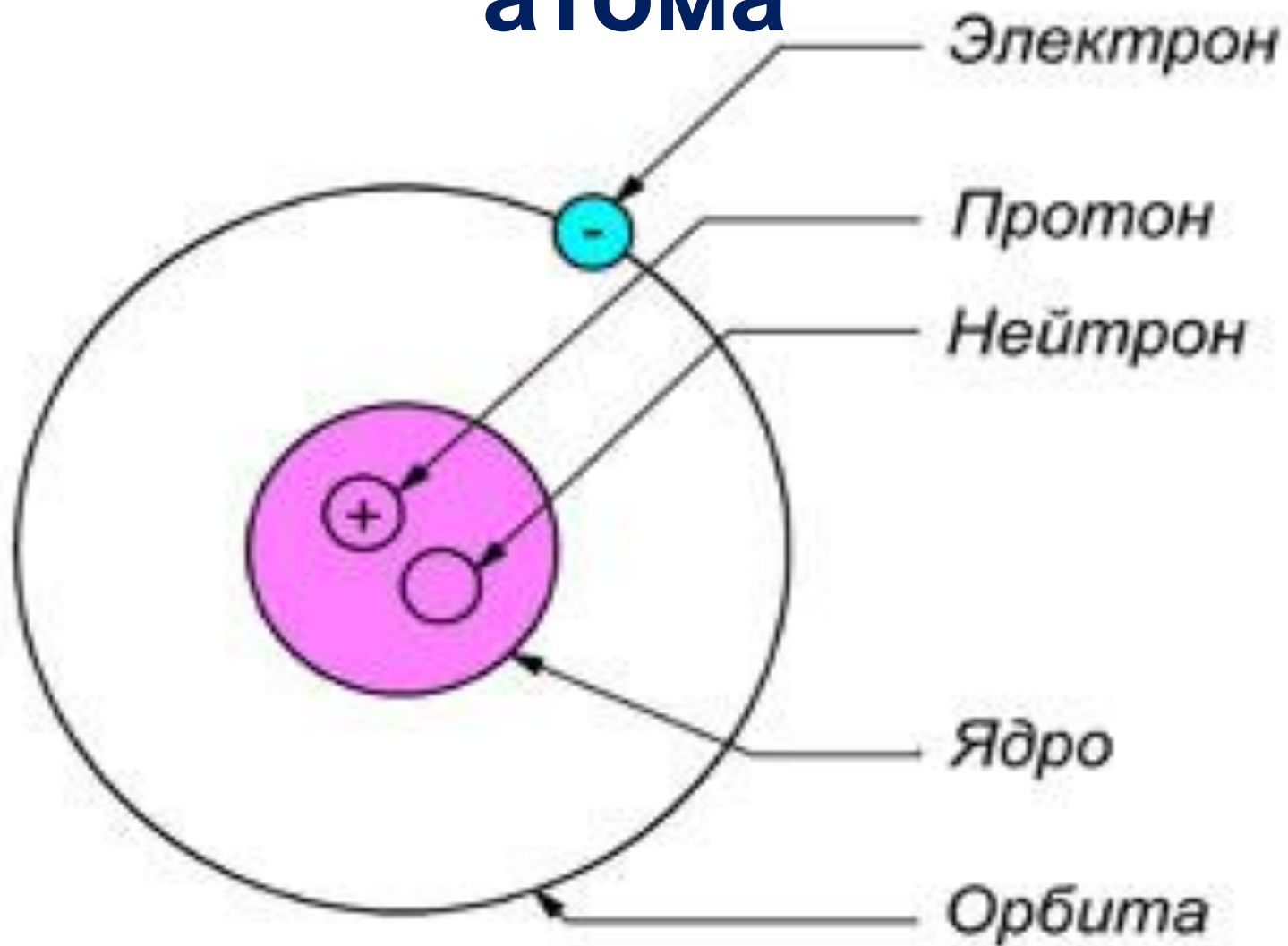


Рисунок 1.1. Строение атома.